

★MATU T03 1999-484166/41 ★JP 11203801-A

Information memory device e.g. compact disc read only memory, magneto optical disc for e.g. information memory reproducing apparatus — has adjustment screw with seating section provided with reverse side that contacts spring provided between guide shaft and chassis

MATSUSHITA DENKI SANGYO KK 1998.01.13 1998JP-004543

W04 (1999.07.30) G11B 21/02, G11B 7/08

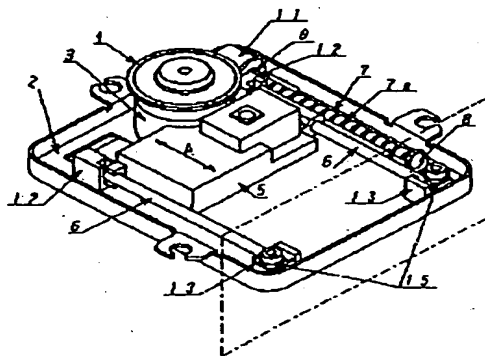
NOVELTY - An adjustment screw (15) has seating section with a reverse side that contacts a spring. The adjustment screw is screwed to the guide shaft supports (13) and a chassis (2). The spring is provided between a guide shaft (6) and the chassis. The guide shaft supports (12,13), mounted on the chassis, are respectively provided at each end of the guide shafts.

Use: For e.g. information memory reproducing apparatus.

Advantage: Reduces manufacturing cost since the number of components and the number of assembly processes are reduced. Reduces the necessity of performing an adjustment since the adjustment screw tends to reset after an external shock. Improves drop impact strength and adjustment accuracy. Maintains stability after an adjustment since the inclination of the adjustment screw is fixed correctly. Enables performing adjustment from under chassis top. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective diagram of the information memory device. (2) Chassis; (6) Guide shaft; (12,13) Guide shaft support; (15) Adjustment screw. (15pp Dwg.No.1/11)

N1999-361196

T03-B02A; T03-N01; W04-C03



- 2 シャーシ
- 3 スピンドルモータ
- 4 ターンテーブル
- 5 ピックアップ
- 6 ガイドシャフト
- 7 リードスクリュー
- 7 a リードスクリュー支持部材
- 8 軸受け
- 11 トラバ・スモータ
- 12 ガイドシャフト支持部材
- 13 ガイドシャフト支持部材
- 15 調整ネジ

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-203801  
(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl. G11B 21/02  
G11B 7/08

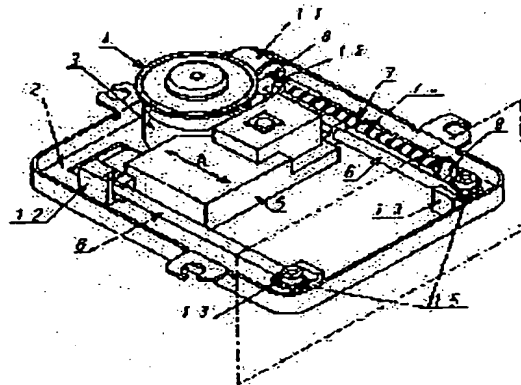
(21)Application number : 10-004543 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
(22)Date of filing : 13.01.1998 (72)Inventor : YOSHIDA NORIKATSU  
FUKUSHIMA YUKIYASU

## (54) INFORMATION STORAGE DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tilt adjusting mechanism whose size is small and which has a small number of components.

SOLUTION: Springs are provided among guide shafts 6 guiding a pickup 5 and a chassis 2 and the guide shafts 6 pushed by the springs are received with pedestal parts of adjusting screws 15 screwed in the chassis 2 to be fixed. When the adjusting screws 15 are revolved, the heights of the guide shafts 6 which are pushed against the pedestals by the springs are changed. Since the guide shafts 6 are fixed with guide supporting members 12, when the adjusting screws 15 are revolved, they are rotated in the up and down directions around fixed points of the inner circumferential side of a disk and the relative angle among the shafts 6 and the chassis 2 can be changed. Consequently, the relative angle between the disk loaded on a turntable 4 and the pickup 5 held with the guide shafts 6 becomes changable. Moreover, the optical axis of the pickup 5 can be adjusted vertical to a disk surface by revolving the adjusting screws 15.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.03.2002  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.10.2003  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-203801

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.

G 1 1 B 21/02  
7/08

識別記号

6 1 0

F I

C 1 1 B 21/02  
7/086 1 0 D  
A

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平10-4543

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月13日

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 吉田 則勝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 福島 幸泰

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

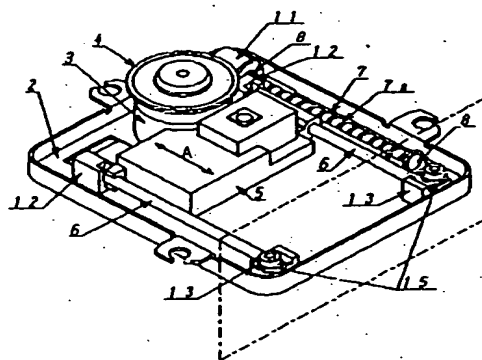
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 情報記憶装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 装置の大きさを小さく、部品点数の少ないチルト調整機構提供する。

【解決手段】 ピックアップ5をガイドするガイドシャフト6とシャーシ2の間にバネを設け、そのバネで押されたガイドシャフト6をシャーシ2に螺合した調整ネジ15の座部で受けて固定する。調整ネジ15を回転させると座部にバネで押しつけられたガイドシャフト6の高さが変わる。ガイドシャフト6はガイドシャフト支持部材12で固定されているため、調整ネジ15を回転させるとディスク内周側の固定点を支点に上下方向に回転して、シャーシ2との相対角度を変化出来る。よって、ターンテーブル4に載置されたディスクとガイドシャフト6に保持されたピックアップ5は調整ネジ15を回転させることで、相対角度を変化可能となる。調整ネジ15を回転させることによるピックアップ5の光軸とディスク面を垂直に調整出来る。



- 2 シャーシ
- 3 スピンドルモータ
- 4 ターンテーブル
- 5 ピックアップ
- 6 ガイドシャフト
- 7 リードスクリュー
- 7 a 螺旋溝
- 8 軸受け
- 11 トラバースモータ
- 12 ガイドシャフト支持部材
- 13 ガイドシャフト支持部材
- 15 調整ネジ

(2)

特開平11-203801

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】情報記憶媒体を保持する保持手段と、前記情報記憶媒体の情報を読み取る、または読み書きする読取手段と、前記保持手段または前記読取手段を前記情報記憶媒体に対して平行で摺動自在に保持する一対のガイド手段と、前記保持手段または前記読取手段の位置を摺動方向に移動させて前記情報記憶媒体における情報を読み取る、または読み書きする位置を変える送り手段と、前記ガイド手段と前記読取手段と前記送り手段を支持するシャーシを備え、一対の前記ガイド手段の各両端部を保持し、その4つのうちの少なくとも1つが前記ガイド手段を前記情報記憶媒体に垂直方向に摺動自在に保持する前記シャーシに設けられたガイド支持部と、前記ガイド支持部近傍で、前記シャーシと前記ガイド手段の間に設けられた弾性部材と、前記弾性部材の近傍において前記シャーシ、または前記ガイド支持部材に螺合するネジ部と、前記ガイド手段に対して前記弾性部材と略反対側で当接する座部を有する調整ネジを備えたことを特徴とする情報記憶装置。

【請求項2】前記座部が円錐であることを特徴とする請求項1記載の情報記憶装置。

【請求項3】前記座部の前記ガイド手段との当接部の外周側に平面部を設けたことを特徴とする請求項2記載の情報記憶装置。

【請求項4】前記シャーシまたは前記ガイド支持部材において、前記調整ネジに対して前記ガイド手段と反対側に前記ネジの前記座部または前記ネジ部の外周面と当接するネジ当接部を設けたことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の情報記憶装置。

【請求項5】前記ネジ部の先端に前記ネジを回転させるための前記ネジ部のネジ谷径より小さな係合部を設けたことを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の情報記憶装置。

【請求項6】前記調整ネジを1回転させたときの前記座部の前記ガイド手段との当接部の軸方向の振れ幅を $a$ とし、前記ネジ部のピッチを $b$ としたとき、

$$(b/a) > \pi$$

とすることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の情報記憶装置。

【請求項7】前記調整ネジが少なくとも2ヶ所で、前記調整ネジ間の最短距離を $L$ とし、前記調整ネジを1回転させたときの前記座部の前記ガイド手段との当接部の軸方向の振れ幅を $a$ とし、前記保持手段の前記情報記憶媒体載置面と前記読取手段の必要チルト調整角度精度を $\alpha$ としたとき、

$$a < L \times (\tan \alpha)$$

とすることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の情報記憶装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光学的記録媒体である光ディスク等を再生、または記録再生する情報記憶装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、情報記憶装置はコンピュータ周辺機器（CD-ROM、光磁気ディスク、相変化ディスク等）、AV機器（CD、Video CD、ビデオディスク等）として等の分野の情報記憶再生装置として普及している。

【0003】以下、図面を参照しながら上記した従来の情報記憶装置の一例について説明する。

【0004】図11は従来の情報記憶装置のピックアップ装置としての光ヘッドを光ディスクの半径方向に駆動制御するトラバース機構の一例を示すものである。図11において、302はトラバース部品を取り付けるシャーシである。シャーシ302には回転軸にターンテーブル304が圧入されたスピンドルモータ303が設けられている。ターンテーブル304に図示せぬディスク301を載置してスピンドルモータ303により回転する。ピックアップ305は一対のガイドシャフト306にディスク301の半径方向に移動可能にガイドされ、スピンドルモータ303によって回転したディスク301の情報を再生、または記録再生するものである。ガイドシャフト306はディスク301内周側端部近傍において支点となるように固定されており、外周側端部近傍において上下方向に摺動自在に固定されている。ガイドシャフト306とシャーシ302との間にはバネ314が設けられ、ガイドシャフト306を上方向に押し上げている。この力に抗するように、バネ314近傍でガイドシャフト306の上方から調整ネジ315がネジ先端で当接している。調整ネジ315はシャーシ302にネジ316で固定されたシャフト受け311に螺合して支えられている。調整ネジ315を回転させると調整ネジ315はシャーシ302に対して相対的に上下し、バネ314で調整ネジ315に押しつけられているガイドシャフト306は、ディスク301内周側を支点に外周側でシャーシ302に対して上下に回転する。307はガイドシャフト306に略平行で、円柱状の表面に螺旋溝307aを有する回転可能に設けられたリードスクリューである。リードスクリュー307の螺旋溝307aにはピックアップ305に設けられた図示せぬナット309が係合している。リードスクリュー307はトラバースモータ308により回転し、これより螺旋溝307aに沿ってナット309がリードスクリュー307に平行に送られ、これに伴いピックアップ305が移動する。

【0005】以上のように構成された情報記憶装置について、以下その動作について説明する。

【0006】まず、スピンドルモータ303を回転させて、ターンテーブル304に載置されたディスク301を回転させる。続いて、トラバースモータ308により

(3)

特開平11-203801

リードスクリュー307を回転させる。これにより、リードスクリュー307の螺旋溝307aと係合するナット309は、リードスクリュー307の軸方向に送られる。これに伴いナット309が固定され、かつガイドシャフト306によりディスク半径方向に摺動自在にガイドされたピックアップ305は、ディスク半径方向に送られる。これにより、ピックアップ305を任意のディスク301のトラックの近傍に移動して、トラック上の情報を読み出す、または書き込むことができる。

【0007】ところで、ディスク301は反りを持っている。またピックアップ305は光軸の傾き調整残差を持っており、スピンドルモータ303は軸の倒れを有しており、またシャーシ302は反りを持っている。この反り、軸の倒れ、調整残差により、ディスク面の法線とピックアップ305の光軸は傾きを持つ。この傾きは再生信号の時間軸方向の変動成分ジッタと相関を持っており、ジッタはこの傾きが大きくなるほど増えてゆき、その増え方もこの傾きが大きくなるほど増大していく。よって、システムのマージンを確保するため、ガイドシャフト306のディスク301に対する傾きをできるだけ小さくする必要がある。

【0008】調整ネジ315はシャーシ302にネジ316で固定されたシャフト受け311に螺合されており、回転すると調整ネジ315の先端はシャーシ302に対する高さが変わる。ガイドシャフト306はディスク301外周側端部でバネ314により上方向に押し上げられて、調整ネジ315に対して押圧されている。よって、調整ネジ315の先端の高さが変化すると、その先端に当接しているガイドシャフト306の高さが変化する。ガイドシャフト306の一端はディスク301内周側で固定されているので、その固定端を支点にガイドシャフト306は上下方向に回転し、ディスク301に対する傾きを変化させる。この傾きを調整するチルト調整機構により、ピックアップ305とディスクの相対的な傾きを調整し、システムのマージンの確保をすることが可能となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このチルト調整機構はシャーシ302とシャフト受け311の間にバネ314と調整ネジ315を設け、さらにその間にガイドシャフト306を設けた構成となっている。組立はシャーシ302にバネ314を置き、その上にガイドシャフト306を置いた後、シャフト受け311をかぶせてネジ316でシャーシ302に固定し、調整ネジ315を螺合させる。よって、シャフト受け311をシャーシ302に固定する部分にある程度のスペースを必要とする。このため、トラバースはある程度の大きさを必要とし、ローディング機構にスペース的な制約が生じ、装置の大きさを小さくすることが難しかった。また、シャーシ受け311の材料費、取り付け工数がかかり、コス

トアップになっていた。

【0010】本発明は上記問題点に鑑み、スペースが小さく、部品点数が少ない情報記憶装置を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明の情報記憶装置は、情報記憶媒体を保持する保持手段と、情報記憶媒体の情報を読み取る、または読み書きする読取手段と、保持手段または読取手段を情報記憶媒体に平行で摺動自在に保持するガイド手段と、部品を支持するシャーシを備え、ガイド手段の各両端部を保持し、その4つのうちの少なくとも1つがガイド手段を情報記憶媒体に垂直方向に摺動自在に保持するガイド支持部をシャーシに設け、そのガイド支持部近傍で、シャーシとガイド手段の間に弾性部材を設け、さらにその弾性部材の近傍において、シャーシ、またはガイド支持部材に螺合させたネジの座部で弾性部材に押されたガイド手段を受ける構成を備える。

【0012】この発明によればシャーシに対して、ガイド手段を弾性部材に抗して押しつける調整ネジを支える部材（シャフト受け）を別途設ける必要がなく、その部材を取り付ける面積が不要となると共に、部品、組立工数が減るのでコストも削減できる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、情報記憶媒体を保持する保持手段と、前記情報記憶媒体の情報を読み取る、または読み書きする読取手段と、前記保持手段または前記読取手段を前記情報記憶媒体に対して平行で摺動自在に保持する一対のガイド手段と、前記保持手段または前記読取手段の位置を摺動方向に移動させて前記情報記憶媒体における情報を読み取る、または読み書きする位置を変える送り手段と、前記ガイド手段と前記読取手段と前記送り手段を支持するシャーシを備え、一対の前記ガイド手段の各両端部を保持し、その4つのうちの少なくとも1つが前記ガイド手段を前記情報記憶媒体に垂直方向に摺動自在に保持する前記シャーシに設けられたガイド支持部と、前記ガイド支持部近傍で、前記シャーシと前記ガイド手段の間に設けられた弾性部材と、前記弾性部材の近傍において前記シャーシ、または前記ガイド支持部材に螺合するネジ部と、前記ガイド手段に対して前記弾性部材と略反対側で当接する座部を有する調整ネジを備えたものであり、シャーシに対して、ガイド手段を弾性部材に抗して押しつける調整ネジを支える部材を別途設ける必要がなく、小型化できるとともに、部品、組立工数が減るのでコストも削減できるという作用を有する。

【0014】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1の構成において、座部が円錐であることを特徴とするものであり、調整ネジは弾性部材の力をガイド手段を介して受けているが、調整ネジの座部を円錐にすることに

(4)

特開平11-203801

より、その力は側方への分力を発生して常にガイド手段より離れる方向に調整ネジを傾けることにより、外部からの衝撃等で弾性部材が衝撃力に負けてガイド部材が動いても、その後弾性部材が復帰すれば、調整ネジは衝撃前と同じ傾いた状態に復帰しやすく、調整が狂い難くなるという作用を有する。

【0015】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項2の構成において、座部の前記ガイド手段との当接部の外周側に平面部を設けたものであり、ガイド手段と当接する座部の円錐部分の外側に平面部を設けることで、落下衝撃を受けた場合に、ガイド手段が調整ネジの座部から抜け落ち難くする事ができ、落下衝撃強度を増すことができるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれかの構成において、シャーシまたはガイド支持部材において、前記調整ネジに対して前記ガイド手段と反対側に前記ネジの前記座部または前記ネジ部の外周面と当接するネジ当接部を設けたものであり、調整ネジに対してガイド手段と反対側に調整ネジの座部またはネジ部の外周面と当接するネジ当接部を設けることにより、調整ネジの傾きを正確に一定にする事ができ、調整後の安定性を維持することが可能となるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1から4のいずれかの構成において、ネジ部の先端に前記ネジを回転させる為の前記ネジ部のネジ谷径より小さな係合部を設けたものであり、調整ネジを取り付けた側と反対側からも回転することが可能となり、シャーシの上からでも下からでも調整可能となるという作用を有する。

【0018】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項1から5のいずれかの構成において、調整ネジを1回転させたときの前記座部の前記ガイド手段との当接部の軸方向の振れ幅を $a$ とし、前記ネジ部のピッチを $b$ としたとき、

$$(b/a) > \pi$$

としたものであり、ガイド手段は調整ネジの回転に対して一定の方向に移動し調整精度を向上するという作用を有する。

【0019】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項1から5のいずれかの構成において、調整ネジが少なくとも2ヶ所、前記調整ネジ間の最短距離を $L$ とし、前記調整ネジを1回転させたときの前記座部の前記ガイド手段との当接部の軸方向の振れ幅を $a$ とし、前記保持手段の前記情報記憶媒体載置面と前記読取手段の必要チルト調整角度精度を $\alpha$ としたとき、

$$a < L \times (\tan \alpha)$$

とするものであり、チルト調整残差を必要チルト調整角度精度以下にできるという作用を有する。

【0020】以下に本発明の実施の形態1の情報記憶装

置について、図面を参照しながら説明する。

【0021】(実施の形態1) 図1は本発明の実施1の形態の情報記憶装置の構成を示すものである。図1において、2はトラバース部品を取り付ける請求項記載のシャーシである。シャーシ2には図示せぬディスク1を回転するスピンドルモータ3が設けられ、スピンドルモータ3の回転軸にはディスク1を保持する請求項記載の保持手段であるターンテーブル4が圧入されている。5はスピンドルモータ3で回転したディスク1の情報を再生、または記録再生する請求項記載の読み取り手段であるピックアップであり、シャーシ2にガイドシャフト支持部材12、13を介して支持された一対のガイドシャフト6により、ディスク半径方向(図1中の矢印A方向)に摺動自在に保持されている。ガイドシャフト6はディスク1内周側をガイドシャフト支持部材12により固定されており、ディスク1外周側をガイドシャフト支持部材13により上下方向に摺動自在にガイドされている。ガイドシャフト6は請求項記載のガイド手段であり、ガイドシャフト支持部材12、13は請求項記載のガイド支持部である。また、ピックアップ5には図示していないナット9が設けられている。ナット9はガイドシャフト6に略平行なリードスクリュー7とその円柱状の表面の螺旋溝7aで係合している。リードスクリュー7はシャーシ2に設けられた一対の軸受け8により回転自在に設けられており、リードスクリュー7が回転すると、その螺旋溝7aに沿ってナット9が(A方向に)送られ、それに伴いナット9が設けられたピックアップ5がガイドシャフト6に沿って移動する。リードスクリュー7の一端にはトラバースモータ11が係合しており、このトラバースモータ11によりリードスクリュー7を回転させてピックアップ5を移動させる。リードスクリュー7、軸受け8、ナット9、トラバースモータ11が請求項記載の送り手段である。

【0022】図2、3は本発明の実施の形態1の情報記憶装置の本発明に係る主要部の上面図及び断面図である。

【0023】ガイドシャフト支持部材13はU字状の溝13bが形成されており、ガイドシャフト6はこの溝13bに沿って上下方向に移動可能に構成されている。ガイドシャフト支持部材13の中には請求項記載の弾性部材であるバネ14が載置されており、その上に設けられたガイドシャフト6を上方に押し上げている。押し上げられたガイドシャフト6は請求項記載の調整ネジである調整ネジ15の座部15aに当接して止まっている。また、調整ネジ15はネジ部15bでシャーシ2に螺合して固定されている。調整ネジ15はガイドシャフト6を介してバネ14により座部15aが押し上げられている。このため調整ネジ15はシャーシ2のネジ穴2bを支点にして、螺合部ガク分、主軸側、副軸側それぞれC、B方向に回転する。ネジ部15bの側面にはガイド

(5)

特開平11-203801

シャフト支持部材13のネジ当接部13aが有るため、この回転によりネジ部15bはネジ当接部13aに当接して位置が決まる。ここで調整ネジ15を回転したとき進み方向に対する座部15aの振れ幅を $a$ とし、ネジ部15bのピッチを $b$ としたとき、

$$(b/a) > \pi$$

を満たしている。

【0024】またさらに、ガイドシャフト6間の距離を $L$ とし、前記保持手段の前記情報記憶媒体載置面と読取手段の必要チルト調整角度精度 $\epsilon$ としたとき、

$$a < L \times (\tan \epsilon)$$

を満たしている。

【0025】図10に本実施の形態の組立図を示す。スピンドルモータ3、トラバースモータ11が取り付けられたシャーシ2のガイドシャフト支持部材13にバネ14を置き、その上にピックアップ5を摺動自在に支持したガイドシャフト6を置き、その上からシャーシ2のネジ穴2bに調整ネジ15のネジ部15bを螺合させて、その座部15aでガイドシャフト6を上から押えて固定する。

【0026】以上のように構成された情報記憶装置について、以下その動作について説明する。

【0027】まず、スピンドルモータ3を回転させて、ターンテーブル4に載置された図示せぬディスク1を回転させ、ディスク1のトラック方向の情報をピックアップ5により読み取る。つぎに、トラバースモータ11を回転させるとリードスクリュー7が回転する。リードスクリュー7の螺旋溝7aにはナット9が係合しているため、リードスクリュー7が回転すると、ナット9が固定されてピックアップ5はガイドシャフト6に沿って、ディスク半径方向(A方向)に移動する。よって、ディスク1の任意のトラック近傍にピックアップ5を移動できる。以上のように、ディスク1の回転とピックアップ5のディスクの半径方向の移動により、ディスク1の任意の位置の情報を読み取り、または読み書き可能となる。

【0028】ところで、ディスク1は反りを持っている。またピックアップ5は光軸傾き調整残差を持っており、スピンドルモータ3は軸の倒れを有しており、シャーシ2は反りを持っている。この反り、軸の倒れ、調整残差により、ディスク面の法線とピックアップ5の光軸は傾きを持つ。この傾きはジッタと相関を持っており、ジッタはこの傾きが大きくなるほど増えてゆき、その増え方も増えていく。よって、システムのマージンを確保するため、ピックアップ5の光軸とディスク面の法線はできるだけ傾きを小さくする必要がある。

【0029】調整ネジ15はシャーシ2にネジ部15bで螺合しており、回転すると座部15aのシャーシ2に対する相対的な高さが変わる。これに伴い、座部15aにバネ14で押しつけられたガイドシャフト6も高さが変わる。ガイドシャフト6はガイドシャフト支持部材1

2でディスク1内周側において固定されているため、調整ネジ15を回転させるとガイドシャフト6はディスク1内周側の固定点を支点に上下方向に回転して、シャーシ2との相対角度を変化させることが出来る。シャーシ2とスピンドルモータ3は一体的に固定されている。よって、ターンテーブル4に載置されたディスク1とガイドシャフト6に保持されたピックアップ5は調整ネジ15を回転させることにより、相対角度を変化させることが可能となる。この調整ネジ15を回転させることによりピックアップ5の光軸とディスク面を垂直に調整してシステムのマージン確保をすることができる。

【0030】ここで、調整ネジ15は常に、ガイドシャフト6を介してバネ14から力を受けてシャーシ2のネジ穴2bを中心にB、C方向に回転する力がかかっている。落下衝撃等を受けた場合、ピックアップ5の質量にかかる加速度にバネ14のバネ力が負けて、ガイドシャフト6が押し下げられる。この時、調整ネジ15のネジ部15bはシャーシ2に螺合して固定されているが、螺合部は隙間が有るため調整ネジ15はぐらつく。しかしながら、調整ネジ15はB、C方向に回転する力がかかっているため、落下後は必ずネジ部15bがガイドシャフト支持部材13のネジ当接部13aに当接して位置が復帰し、調整後の変化を押さえることができる。

【0031】ところで、調整ネジ15を1回転させたときの座部15aのガイドシャフト6との当接部の軸方向の振れ幅を $a$ とし、ネジ部15bのピッチを $b$ とし、調整ネジの回転角度を $\theta$ としたとき、ガイドシャフト6の移動量 $\delta$ は、

$$\delta = (a/2) \times (\sin \theta) + (b \times \theta) / (2 \times \pi)$$

となる。調整ネジ15の回転に対してガイドシャフト6の移動が一定方向でないと調整が難しく、調整精度の悪化につながる。よって調整ネジ15回転角 $\theta$ に対する移動量 $\delta$ の微分値は常に正で無ければ成らない(移動方向の定義のしかたでは逆に負で無ければならない)。よって、

$$d\delta/d\theta = (a/2) \times (\cos \theta) + b / (2 \times \pi) > 0$$

ゆえに、

$$(b/a) > \pi$$

を満たせば、精度のよい調整が可能となる。本実施の形態では、調整ネジの加工精度を上げることでこれを満たしているため精度のよい調整が可能である。

【0032】また、同時に2ヶ所以上調整する場合、その調整位置どうしの一番短い距離を $L$ 、ターンテーブルのディスク載置面とピックアップの必要チルト調整角度精度 $\epsilon$ としたとき、

$$a < L \times (\tan \epsilon)$$

を満たす必要がある。本実施の形態で一对のガイドシャフト6をお互いに平行にした後にラジアル方向にガイド



(6)

特開平11-203801

シャフト6をあおる際、一対の調整ネジ15を同時に同じ角度回すと、座部15aとガイドシャフト6の当接部では左右で最大aの高さの差が生じる可能性がある。この差は、タンジェンシャル方向のチルト調整残差として  $\tan^{-1}(a/L)$

が残る。よって、必要チルト調整角度精度と調整ネジ15を1回転させたときの座部15aのガイドシャフト6との当接部の軸方向の振れ幅をaと、調整場所間の距離Lの関係は、

$$a < L \times (\tan \delta)$$

を満たせばよい。

【0033】以上のように、シャーシ2に螺合した調整ネジ15の座部15aで、バネ14で押し上げられたガイドシャフト6を固定することにより、部品点数、組立工数を削減するとともに、スペースを取らない構成でチルト調整が可能となる。

【0034】また、落下衝撃等を受けても、調整ネジ15は常にガイドシャフト6を介してバネ14から力を受けてネジ穴2bを支点にB、C方向に回転する力がかかっているため、ネジ部15bがガイドシャフト支持部材13のネジ当接部13aに当接することにより、調整後、落下衝撃等でバネ14の力が負けてガイドシャフト6が動いても元の状態に復帰しやすく、変化を押さえることができる。

【0035】また、調整ネジ15を1回転させたときの座部15aのガイドシャフト6との当接部の軸方向の振れ幅をaとし、ネジ部15bのピッチをbとしたとき、

$$(b/a) > \pi$$

を満たしているため、精度のよい調整が可能である。さらに調整ネジ15間の距離をL（本実施の形態ではガイドシャフト6間の距離と同じ）とし、必要チルト調整角度精度ととした場合、

$$a < L \times (\tan \delta)$$

を満たしているため、チルト調整残差を必要チルト調整角度精度以下とする事が可能である。

【0036】なお、本実施の形態では、調整ネジ15はシャーシ2に螺合したが、螺合するのはシャーシ2に固定されている部品で有れば何でもよく、ガイドシャフト支持部材13でもよい。

【0037】なお、本実施の形態の情報記憶装置ではガイドシャフト6のディスク1外周側の2ヶ所だけをあおったが、副軸側のディスク1内周側も加えた3ヶ所であおるとさらに、調整精度が上がる。

【0038】（実施の形態2）以下に本発明の実施の形態2の情報記憶装置について、図面を参照しながら説明する。

【0039】図4、5は本発明の実施の形態2における情報記憶装置の上面図及び断面図である。

【0040】図4、5において、102はトラバース部品を取り付ける請求項記載のシャーシである。シャーシ

102には図示せぬディスク1を回転するスピンドルモータ103が設けられ、スピンドルモータ103の回転軸には図示せぬディスク1を保持する請求項記載の保持手段であるターンテーブル104が圧入されている。105はスピンドルモータ103で回転したディスク1の情報を再生、または記録再生する請求項記載の読み取り手段であるピックアップであり、シャーシ102にガイドシャフト支持部材112、113を介して支持された一対のガイドシャフト106により、ディスク面に略平行に摺動自在に保持されている。ガイドシャフト106はディスク1内周側を図示せぬガイドシャフト支持部材112により固定されており、ディスク1外周側をガイドシャフト支持部材113により上下方向に摺動自在にガイドされている。ガイドシャフト106は請求項記載のガイド手段であり、ガイドシャフト支持部材112、113は請求項記載のガイド支持部である。また、ピックアップ105は図示せぬ送り手段により、ガイドシャフト106に沿って移動可能である。

【0041】ここで、チルト機構部分についてさらに詳しく説明する。ガイドシャフト支持部材113はU字状の溝が形成されており、ガイドシャフト106はこの溝に沿って上下方向に移動可能に構成されている。ガイド支持部材113の中には請求項記載の弾性部材であるバネ114が載置されており、その上に設けられたガイドシャフト106を上方に押し上げている。押し上げられたガイドシャフト106は請求項記載の調整ネジである調整ネジ115の座部115aに当接して固定されている。ここで、座部115aは皿ネジになっている。調整ネジ115は、ネジ部115bでシャーシ102に螺合して固定されており、ガイドシャフト106を介してバネ114により座部115aが押し上げられている。これにより、調整ネジ115はその螺合部を中心に主軸側、副軸側それぞれ図5中の矢印C、B方向に回転して、座部115aがガイドシャフト支持部材113のネジ当接部113aに当接して位置が決まる。ここで、座部115aは皿ネジで円錐面になっているため、ガイドシャフト106に平面で当接するのに比べて、B、Cに回転する力が大きくなっている。また、ネジ部115bの先端にはネジの谷径より小さい請求項記載の係合部である六角柱115c、六角穴115dが形成されており、調整ネジ115はシャーシ102の裏側からスバナ、レンチ等で回転可能となっている。

【0042】以上のように構成された情報記憶装置について、以下その動作について説明する。

【0043】まず、スピンドルモータ103を回転させて、ターンテーブル104に載置されたディスク1を回転させ、ディスク1のトラック方向の情報をピックアップ105により読み取る。つぎに、図示せぬ送り手段により、ピックアップ105をガイドシャフト106に沿って、ディスク半径方向に移動する。よって、ディスク

(7)

特開平11-203801

1の任意のトラック近傍にピックアップ105を移動できる。以上のように、ディスク1の回転とピックアップ105のディスクの半径方向の移動により、ディスク1の任意の位置の情報を読み取り、または読み書き可能となる。

【0044】ところで、ディスク1は反りを持っている。またピックアップ105は光軸傾き調整残差を持っており、スピンドルモータ103は軸の倒れを有しており、シャーシ102は反りを持っている。この反り、軸の倒れ、調整残差により、ディスク面の法線とピックアップ105の光軸は傾きを持つ。この傾きはジッタと相関を持っており、ジッタはこの傾きが大きくなるほど増えてゆき、その増え方も増えていく。よって、システムのマージンを確保するため、ディスク面の法線とピックアップ105の光軸の傾きはできるだけ小さくする必要がある。

【0045】調整ネジ115はシャーシ102にネジ部115bで螺合しており、回転すると座部115aのシャーシ102に対する相対的な高さが変わる。これに伴い、座部115aにバネ114で押しつけられたガイドシャフト106も高さが変わる。ガイドシャフト106はガイドシャフト支持部材112でディスク1内周側を固定されているため、調整ネジ115を回転させるとガイドシャフト106はこの固定点を支点に上下方向に回転して、シャーシ102との相対角度を変化させることができる。シャーシ102とスピンドルモータ103は一体的に固定されている。よって、ターンテーブル104に載置されたディスク1とガイドシャフト106に保持されたピックアップ105は調整ネジ115を回転させることにより、相対角度を変化させることが可能となる。この調整ネジ115を回転させることによりピックアップ105の光軸とディスク面を垂直に調整してシステムのマージン確保をすることができる。

【0046】ここで、調整ネジ115は常に、ガイドシャフト106を介してバネ114から力を受けてB、C方向に回転する力がかかっている。落下衝撃等を受けた場合、ピックアップ105の質量にかかる加速度にバネ114のバネ力が負けて、ガイドシャフト106が押し下げられる。この時、調整ネジ115のネジ部115bはシャーシ102に螺合して固定されているが、螺合部は隙間が有るため調整ネジ115はぐらつく。しかしながら、調整ネジ115はB、C方向に回転する力がかかっているため、落下後必ず座部115aがガイドシャフト支持部材113のネジ当接部113aに当接して位置が復帰し、調整後の変化を押さえることができる。特に本実施の形態の情報記憶装置では、調整ネジ115の座部115aはガイドシャフト106との当接面が円錐面になっているためB、C方向への回転する力が平面に比べ大きくなっているため、調整後の変化をさらに押さえることができる。

【0047】ところで、チルト調整はジッタを最小にするように行うのが良いため、ディスク1を再生しながら調整する必要がある。そのため、自動調整を行う場合、ディスク1の自動装填機が上にあるため、調整ネジ115を回転させる自動機はシャーシ102の下側に置いた方が自動機の手当がいらなくなるため都合がよい。よって、調整ネジ115はシャーシ102下面側から回せる方が都合がよい。さらに、シャーシ102下面側から調整ネジ115の回転が可能であれば、装置内に入った状態でも外装底面に穴をあけておけば調整ドライバーで調整ネジ115の回転が可能となり調整可能である。逆に調整が上からであると外装天板に穴をあけることとなり、装置の品位を損なうと共に、ゴミが装置内に入りやすくなる。本実施の形態の情報記憶装置では、調整ネジ115のネジ部115bの先端に六角柱105c、六角穴105dを設けているため、組立はシャーシ102の上面からでも、調整はシャーシ下面側から可能となる。また、本実施の形態と逆でシャーシ102の裏側から部品を取り付ける構成の場合、調整ネジ115の取付方向は下からとなり、上記の理由によればネジ部115b先端に六角穴115d等の係合部が無くても下から回せる。しかしながら、ポータブル機器用などの場合に調整ネジ115を上から回す方が都合が良い場合もある。トラバースの下にP板等を配置して下側に調整ネジ115を回すレンチ等を挿入する穴を設けることが出来ない場合である。このような場合でも、ネジ部115bの先端に六角穴115d等の係合部を設けていればシャーシ102の上下どちらからでも、都合のよい方から調整が可能となる。

【0048】以上のように、シャーシ102に螺合した調整ネジ115の座部115aで、バネ114で押し上げられたガイドシャフト106を固定することにより、部品点数、組立工数を削減するとともに、スペースを取らない構成でチルト調整が可能となる。

【0049】また、落下衝撃等を受けても、調整ネジ115は常にガイドシャフト106を介してバネ114から力を受けてB、C方向に回転する力がかかっているため、座部115aがガイドシャフト支持部材113のネジ当接部113aに当接することにより、調整後、落下衝撃等でバネ114の力が負けてガイドシャフト106が動いても元の状態に復帰しやすく、変化を押さえることができる。特に調整ネジ115は座部115aとガイドシャフト106と当接面が円錐面になっているためB、C方向への回転する力が平面に比べ大きくなっているため、調整後の変化をさらに押さえることができる。またさらに、調整ネジ115のネジ部115b先端に六角柱115c、六角穴115dを設けているため、組立はシャーシ102の上面からであっても、調整はシャーシ下面側から可能となるため、自動化を実施しやすく、装置内に入った状態でも外装底面に穴をあけることで調

(8)

特開平11-203801

整可能である。また、組立がシャーシの下面からの場合でも逆に上面側からの調整が可能である。

【0050】なお、本実施の形態では、調整ネジ115はシャーシ102に螺合したが、螺合するのはシャーシ102に固定されている部品で有れば何でもよく、ガイドシャフト支持部材113でもよい。

【0051】また、本実施の形態ではガイドシャフト106のディスク1外周側の2ヶ所だけをあおったが、副軸側のディスク1内周側も加えた3ヶ所であおるとさらに、調整精度が上げることが可能になるものである。

【0052】(実施の形態3)以下に本発明の実施の形態3の情報記憶装置について、図面を参照しながら説明する。

【0053】図6、7は本発明の実施の形態3における情報記憶装置の上面図及び断面図である。

【0054】図6、7において、202はトラバース部品を取り付ける請求項記載のシャーシである。シャーシ202には図示せぬディスク1を回転するスピンドルモータ203が設けられ、スピンドルモータ203の回転軸には図示せぬディスク1を保持する請求項記載の保持手段であるターンテーブル204が圧入されている。205はスピンドルモータ203で回転したディスク1の情報を再生、または記録再生する請求項記載の読み取り手段であるピックアップであり、シャーシ202にガイドシャフト支持部材212、213を介して支持された一対のガイドシャフト206により、ディスク面に略平行に摺動自在に保持されている。ガイドシャフト206はディスク1内周側を図示せぬガイドシャフト支持部材212により固定されており、ディスク1外周側をガイドシャフト支持部材213により上下方向に摺動自在にガイドされている。ガイドシャフト206は請求項記載のガイド手段であり、ガイドシャフト支持部材212、213は請求項記載のガイド支持部である。また、ピックアップ205は図示せぬ送り手段により、ガイドシャフト206に沿って移動可能である。

【0055】ここで、チルト機構部分についてさらに詳しく説明する。ガイドシャフト支持部材213はU字状の溝が形成されており、ガイドシャフト206はこの溝に沿って上下方向に移動可能となっている。ガイド支持部材213の中には請求項記載の弾性部材であるバネ214が載置されており、ガイドシャフト206を上方に押し上げている。押し上げられたガイドシャフト206は請求項記載の調整ネジである調整ネジ215の座部215aに当接して止まっている。ここで、座部215aは根元に円錐面とその外側に平面部を設けている。円錐面でガイドシャフト206と当接し、その外側でガイドシャフト206にかぶさるように平面部を設けている。調整ネジ215は、ネジ部215bでシャーシ202に螺合して固定されており、ガイドシャフト206を介してバネ214により座部215aが押し上げられている

ため、この螺合部を中心に主軸側、副軸側それぞれ図7中の矢印C、B方向に回転している。この回転により、座部215aがシャーシ202のネジ当接部202aに当接して位置が決まる。ここで、ガイドシャフト206は座部215aの円錐面で当接しているため、ガイドシャフト206に平面で当接するのに比べて、B、Cに回転する力が大きくなっている。また、ネジ部215bの先端にはネジの谷径より小さい請求項記載の係合部である十字溝215c、マイナス溝215dが形成されており、調整ネジ215はシャーシ202の裏側からドライバ等で回転可能となっている。

【0056】以上のように構成された情報記憶装置について、以下その動作について説明する。

【0057】まず、スピンドルモータ203を回転させて、ターンテーブル204に載置されたディスク1を回転させ、ディスク1のトラック方向の情報をピックアップ205により読み取る。つぎに、図示せぬ送り手段により、ピックアップ205をガイドシャフト206に沿って、ディスク半径方向に移動する。よって、ディスク1の任意のトラック近傍にピックアップ205を移動できる。以上のように、ディスク1の回転とピックアップ205のディスクの半径方向の移動により、ディスク1の任意の位置の情報を読み取り、または読み書き可能となる。

【0058】ところで、ディスク1は反りを持っている。またピックアップ205は光軸傾き調整残差を持っており、スピンドルモータ203は軸の倒れを有しており、シャーシ202は反りを持っている。この反り、軸の倒れ、調整残差により、ディスク面の法線とピックアップ205の光軸は傾きを持つ。この傾きはジッタと相関を持っており、ジッタはこの傾きが大きくなるほど増えてゆき、その増え方も増えていく。よって、システムのマージンを確保するため、ガイドシャフト206のディスク1に対する傾きをできるだけ小さくする必要がある。

【0059】調整ネジ215はシャーシ202にネジ部215bで螺合しており、回転すると座部215aのシャーシ202に対する相対的な高さが変わる。これに伴い、座部215aにバネ214で押しつけられたガイドシャフト206も高さが変わる。ガイドシャフト206はガイドシャフト支持部材212でディスク1内周側を固定されているため、調整ネジ215を回転させるとガイドシャフト206はこの固定点を支点に上下方向に回転して、シャーシ202との相対角度を変化させることが出来る。シャーシ202とスピンドルモータ203は一体的に固定されている。よって、ターンテーブル204に載置されたディスク1とガイドシャフト206に保持されたピックアップ205は調整ネジ215を回転させることにより、相対角度を変化させることが可能となる。

(9)

特開平11-203801

【0060】この調整ネジ215を回転させることによりピックアップ205の光軸とディスク面を垂直に調整してシステムのマージン確保をすることができる。

【0061】ここで、調整ネジ215は常に、ガイドシャフト206を介してバネ214から力を受けてB、C方向に回転する力がかかっている。落下衝撃等を受けた場合、ピックアップ205の質量にかかる加速度にバネ214のバネ力が負けて、ガイドシャフト206が押し下げられる。この時、調整ネジ215のネジ部215bはシャーシ202に螺合して固定されているが、螺合部は隙間が有るため調整ネジ215はぐらつく。しかしながら、調整ネジ215はB、C方向に回転する力がかかっているため、落下等の衝撃後、必ず座部215aがシャーシ202に設けられたネジ当接部202aに当接して位置が決まり、調整後の変化を押さえることができる。特に本実施の形態の情報記憶装置では、調整ネジ215の座部215aはガイドシャフト206との当接面が円錐面になっているためB、C方向への回転する力が平面に比べ大きくなっているため、調整後の変化をさらに押さえることができる。

【0062】ところで、落下衝撃の際、ピックアップ205が上方向に衝撃が加わると、調整ネジ215にB、C方向に回転する大きな力が加わる。この力が大きいと、ガイドシャフト支持部材213またはシャーシ202のネジ当接部202aの剛性が足りず、ガイドシャフト206が抜ける恐れがある。しかしながら、本実施の形態では座部215aにおいて、円錐部についてその外側に平面部を設けているため、衝撃が加わり、ある程度以上ガイドシャフト206が上方向に移動すると平面部に当接して、B、C方向への回転する力が緩和する。さらに、平面部がガイドシャフト206にかぶさっているため、ガイドシャフト206が抜け落ちるにはネジ当接部202a、ガイドシャフト支持部材213が大きく歪まなければならないため、ガイドシャフト206は抜け難くなり、落下衝撃強度を増すことができる。

【0063】また、チルト調整はジッタを最小にするように行うのが良いため、ディスク1を再生しながら調整する必要がある。そのため、自動調整を行う場合、ディスク1の自動装填機が上にあるため、調整ネジ215を回転させる自動機はシャーシ202の下側に置いた方が自動機の特避がいなくなるため都合がよい。よって、調整ネジ215はシャーシ202下面側から回せる方が都合がよい。さらに、シャーシ202下面側から調整ネジ215の回転が可能であれば、装置内に入った状態でも外装底面に穴をあけておけば調整ドライバーで調整ネジ215の回転が可能となり調整可能である。逆に調整が上からであると、外装天板に穴をあけることとなり、装置の品位を損なうと共にゴミが装置内に入りやすくなる。本実施の形態の情報記憶装置では、調整ネジ215のネジ部215bの先端に十字溝215c、マイナス溝

215dを設けているため、組立はシャーシ202の上面からでも、調整はシャーシ下面側から可能となる。また、本実施の形態と逆でシャーシ202の裏側から部品を取り付ける場合の構成の場合、調整ネジ215の取付方向は下からとなり、上記の理由によればネジ部215b先端に十字溝215c等の係合部が無くても下から回せる。しかしながら、ポータブル機器用などの場合に調整ネジ215を上から回す方が都合が良い場合もある。トラバースの下にP板等を配置して下側に調整ネジ215を回すドライバ等を挿入する穴を設けることが出来ない場合である。このような場合でも、ネジ部215bの先端に十字溝215c等の係合部を設けていればシャーシ102の上下どちらからでも、都合のよい方から調整が可能となる。

【0064】以上のように、シャーシ202に螺合した調整ネジ215の座部215aによって、バネ214で押し上げられたガイドシャフト206を固定することにより、部品点数、組立工数を削減するとともに、スペースを取らない構成でチルト調整が可能となる。

【0065】また、落下衝撃等を受けても、調整ネジ215は常にガイドシャフト206を介してバネ214から力を受けてB、C方向に回転する力がかかっているの、座部215aがガイドシャフト支持部材213のネジ当接部213aに当接するため、調整後、落下衝撃等でバネ214の力が負けてガイドシャフト206が動いても元の状態に復帰しやすく、変化を押さえることができる。特に調整ネジ215は座部215aとガイドシャフト206と当接面が円錐面になっているためB、C方向への回転する力が平面に比べ大きくなっているため、調整後の変化をさらに押さえることができる。またさらに、座部215aの円錐面の外側に平面部が設けられているため、落下衝撃等でガイドシャフト206が抜け落ち難くなり落下衝撃強度を増すことができる。

【0066】またさらに、調整ネジ215のネジ部215b先端に十字溝215c、マイナス溝215dを設けているため、組立はシャーシ202の上面からであっても、調整はシャーシ下面側から可能となるため、自動化を実施しやすく、装置内に入った状態でも外装底面に穴をあけることで調整可能である。また、組立がシャーシの下面からの場合でも逆に上面側からの調整が可能である。

【0067】なお、本実施の形態では、調整ネジ215はシャーシ202に螺合したが、螺合するのはシャーシ202に固定されている部品で有れば何でもよく、ガイドシャフト支持部材213でもよい。

【0068】なお、本実施の形態ではガイドシャフト216のディスク1外周側の2ヶ所だけをあおったが、副軸側のディスク1内周側も加えた3ヶ所であおるとさらに、調整精度が上がる。

【0069】なお、図8、9に示すように調整ネジ41

(10)

特開平11-203801

5の位置をガイドシャフト406の端面に配置しても少ない部品点数でコストが低いチルト調整機構が実現できる。

【0070】なお、本発明は上記した実施の形態に限定されるものではない。

【0071】

【発明の効果】以上のように本発明は、情報記憶媒体を保持する保持手段と、情報記憶媒体の情報を読み取る、または読み書きする読取手段と、保持手段または読取手段を情報記憶媒体に平行で摺動自在に保持するガイド手段と、部品を支持するシャーシを備え、ガイド手段の各両端部を保持し、その4つのうちの少なくとも1つがガイド手段を情報記憶媒体に垂直方向に摺動自在に保持するガイド支持部をシャーシに設け、そのガイド支持部近傍で、シャーシとガイド手段の間に弾性部材を設け、さらにその弾性部材の近傍において、シャーシ、またはガイド支持部材に螺合させたネジの座部で弾性部材に押されたガイド手段を受ける構成を備える。

【0072】この発明によればシャーシに対して、ガイド手段を弾性部材に抗して押しつける調整ネジを支える部材（シャフト受け）を別途設ける必要がなく、その部材を取り付ける面積が不要となると共に、部品、組立工数が減るのでコストも削減できる。

【0073】また、調整ネジは弾性部材の力をガイド手段を介して受けているが、調整ネジの座部を円錐にすることにより、その力は側方への分力を発生して常にガイド手段より離れる方向に調整ネジを傾ける。よって、外部からの衝撃等で弾性部材が衝撃力に負けてガイド部材が動いても、その後弾性部材が復帰すれば、調整ネジは衝撃前と同じ傾いた状態に復帰しやすく、調整が狂い難くなる。

【0074】さらに、ガイド手段と当接する座部の円錐部分の外側に平面部を設けることで、落下衝撃を受けた場合に、ガイド手段が調整ネジの座部から抜け落ち難くする事ができ、落下衝撃強度を増すことができる。

【0075】またさらに、シャーシまたはガイド支持部材に、調整ネジに対してガイド手段と反対側に調整ネジの座部またはネジ部の外周面と当接するネジ当接部を設けることにより、調整ネジの傾きを正確に一定にする事ができ、調整後の安定性を維持することが可能となる。

【0076】さらに調整ネジのネジ部の先端に調整ネジを回転させる為のネジ谷径より小さな係合部を設けることにより、調整ネジを取り付けた側と反対側からも回転することが可能となり、シャーシの上からでも下からでも調整可能となる。

【0077】さらに、調整ネジを1回転させたときの座部のガイド手段との当接部の軸方向の振れ幅を $a$ とし、前記ネジ部のピッチを $b$ としたとき、

$$(b/a) > \pi$$

とすることにより、ガイド手段は調整ネジの回転に対し

て一定の方向に移動し調整精度を向上する。

【0078】またさらに、調整ネジが少なくとも2ヶ所で、調整ネジ間の最短距離を $L$ とし、調整ネジを1回転させたときの座部のガイド手段との当接部の軸方向の振れ幅を $a$ とし、保持手段の情報記憶媒体載置面と読取手段の必要チルト調整角度精度 $\theta$ としたとき、

$$a < L \times (\tan \theta)$$

とすることで、チルト調整残差を必要チルト調整角度精度 $\theta$ 以下にできる等、簡単な構成で多くの作用、効果を実現することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の情報記憶装置の構成図

【図2】本発明の実施の形態1の情報記憶装置の上面図

【図3】本発明の実施の形態1の情報記憶装置の断面図

【図4】本発明の実施の形態2の情報記憶装置の上面図

【図5】本発明の実施の形態2の情報記憶装置の断面図

【図6】本発明の実施の形態3の情報記憶装置の上面図

【図7】本発明の実施の形態3の情報記憶装置の断面図

【図8】本発明の実施の形態の情報記憶装置の上面図

【図9】本発明の実施の形態の情報記憶装置の断面図

【図10】本発明の実施の形態1の情報記憶装置の組立図

【図11】従来の情報記憶装置の構成図

【符号の説明】

1 ディスク

2、102、202、402 シャーシ

202a、402a ネジ当接部

2b ネジ穴

202b ネジ当接部

3、103、203、403 スピンドルモータ

4、104、204、404 ターンテーブル

5、105、205、405 ビックアップ

6、106、206、406 ガイドシャフト

7 リードスクリュウ

7a 螺旋溝

8、108、208 軸受け

11 トラバースモータ

12、412 ガイドシャフト支持部材

13、113、213、413 ガイドシャフト支持部材

13a、113a、213a ネジ当接部

13b 溝

14、114、214、414 バネ

15、115、215、415 調整ネジ

15a、115a、215a、415a 座部

15b、115b、215b、415b ネジ部

115c 六角柱

115d 六角穴

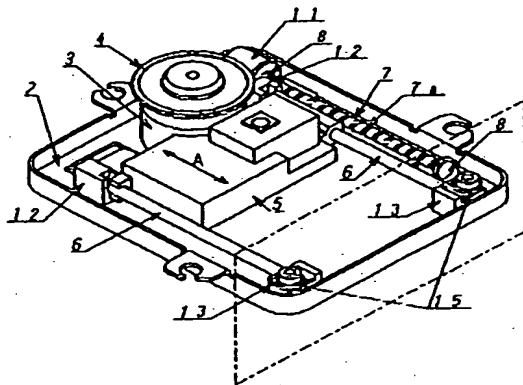
215c 十字溝

215d マイナス溝

(11)

特開平11-203801

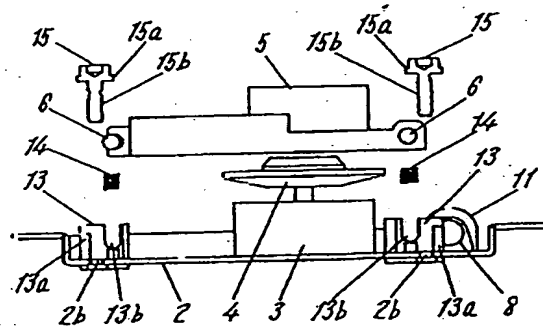
【図1】



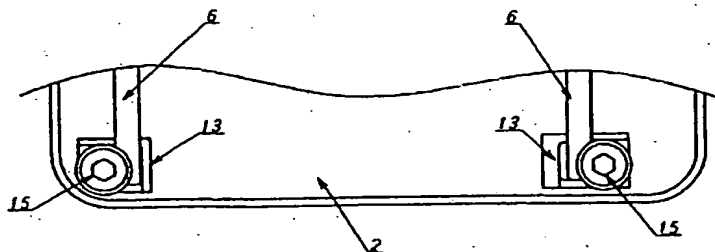
- 2 シャーシ
- 3 スピンドルモータ
- 4 ターンテーブル
- 5 ピックアップ
- 6 ガイドシャフト
- 7 リードスクリュー
- 7 a 螺旋溝
- 8 軸受け
- 11 トラバースモータ
- 12 ガイドシャフト支持部材
- 13 ガイドシャフト支持部材
- 15 調整ネジ

【図10】

- 2 シャーシ
- 2b ネジ穴
- 3 スピンドルモータ
- 4 ターンテーブル
- 5 ピックアップ
- 6 ガイドシャフト
- 8 軸受け
- 11 トラバースモータ
- 13 ガイドシャフト支持部材
- 13a ネジ当接部
- 13b 溝
- 14 パネ
- 15 調整ネジ
- 15a 座部
- 15b ネジ部



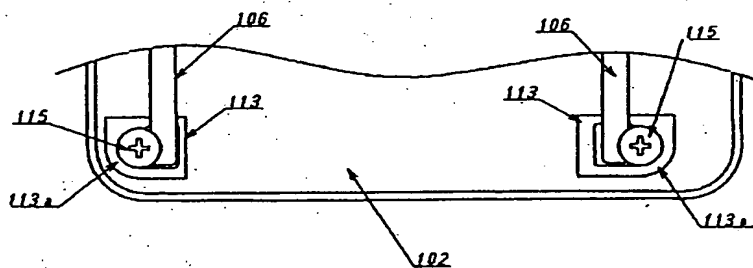
【図2】



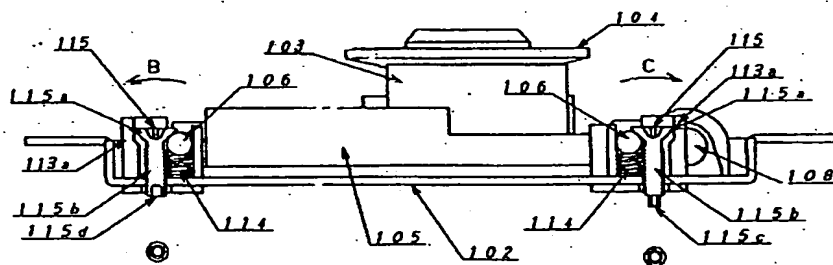
- 2 シャーシ
- 6 ガイドシャフト
- 13 ガイドシャフト支持部材
- 15 調整ネジ

特開平11-203801

- 【図4】



- 【图5】

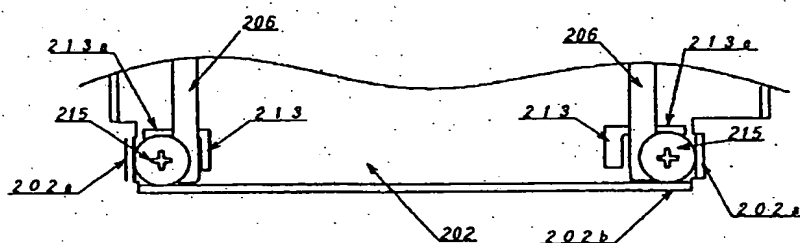


- |         |         |         |      |
|---------|---------|---------|------|
| 1 0 2   | シャーシ    | 1 1 5   | 調整ネジ |
| 1 0 4   | ターンテーブル | 1 1 5 a | 座部   |
| 1 0 5   | ピックアップ  | 1 1 5 b | ネジ部  |
| 1 0 6   | ガイドシャフト | 1 1 5 c | 六角柱  |
| 1 0 8   | 軸受け     | 1 1 5 d | 六角穴  |
| 1 1 3 a | ネジ当接部   |         |      |
| 1 1 4   | バネ      |         |      |

(13)

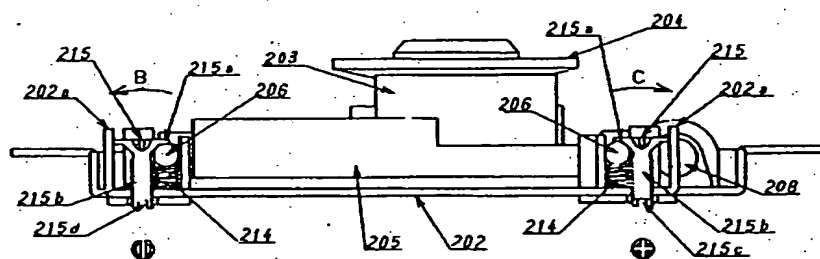
特開平11-203801

【図6】



- 202 シャーシ  
 202a ネジ当接部  
 202b ネジ当接部  
 206 ガイドシャフト  
 213 ガイドシャフト支持部材  
 213a ネジ当接部  
 215 調整ネジ

【図7】



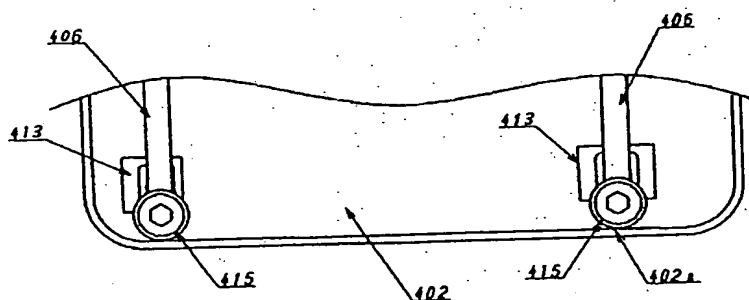
- |             |            |
|-------------|------------|
| 202 シャーシ    | 215 調整ネジ   |
| 202a ネジ当接部  | 215a 座部    |
| 204 ターンテーブル | 215b ネジ部   |
| 205 ピックアップ  | 215c 十字溝   |
| 206 ガイドシャフト | 215d マイナス溝 |
| 208 軸受け     |            |
| 214 バネ      |            |



(14)

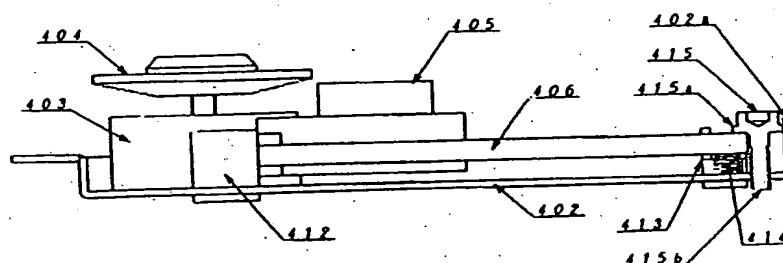
特開平11-203801

【図8】



- 402 シャーシ  
 402 a ネジ当接部  
 406 ガイドシャフト  
 413 ガイドシャフト支持部材  
 415 調整ネジ

【図9】

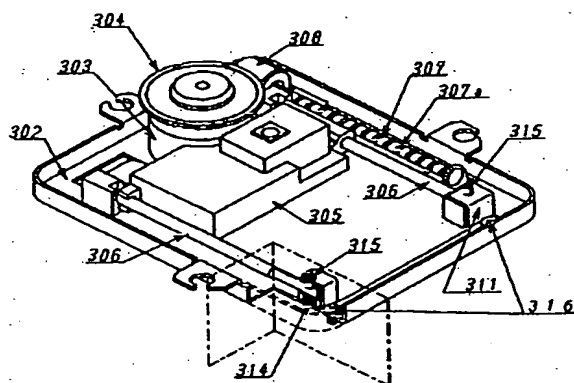


- |       |             |       |      |
|-------|-------------|-------|------|
| 402   | シャーシ        | 414   | バネ   |
| 402 a | ネジ当接部       | 415   | 調整ネジ |
| 403   | スピンドルモータ    | 415 b | ネジ部  |
| 404   | ターンテーブル     | 415 a | 座部   |
| 405   | ピックアップ      |       |      |
| 406   | ガイドシャフト     |       |      |
| 412   | ガイドシャフト支持部材 |       |      |
| 413   | ガイドシャフト支持部材 |       |      |

(15)

特開平11-203801

【図11】



- 302 シャーシ
- 303 スピンドルモータ
- 304 ターンテーブル
- 305 ピックアップ
- 306 ガイドシャフト
- 307 リードスクリュー
- 307 a 螺旋溝
- 308 トラバースモータ
- 311 シャフト受け
- 314 バネ
- 315 調整ネジ
- 316 ネジ